SPIXIANA	17	1	81–94	München, 01. März 1994	ISSN 0341-8391

10jährige Untersuchungen zur Spinnenfauna eines Feldes II. 19 subdominante Arten

(Arachnida, Araneae)

Von **Eckhard Naton**

Naton, E. (1994): Investigations during 10 years on the fauna of spiders of a field II. 19 subdominant species (Arachnida, Araneae). – Spixiana **17/1:** 81-94

The second part covers the subdominant species of this survey. None of the 19 subdominant species had a maximal occurrence during the years 1984-1986; these were the years of cultivating winter rape with two Ambush sprayings (1984), or with remarkable cool/wet weather (1985), or of cultivating broad beans (1986). During the other seven years conditions for maximal appearance were favourable, but to a different extent - depending on the species. The general weather conditions during these years were: cool/dry (1987), warm/dry (1982, 1983, 1988) and warm/wet (1979, 1980, 1981). Caused by the shifting to biological agriculture, some species *(Diplocephalus latifrons, Lepthyphantes tenuis, Pardosa palustris, Pardosa pullata, Porrhomma oblitum, Tetragnatha pinicola* and *Xysticus kochi)* showed a distinct decline, *Araeoncus humilis* was favoured by this change. Furthermore, three of the 19 species mentioned in this paper have been found so far in Germany only rarely *(Erigonella hiemalis* and *Porrhomma oblitum)* or at least not on fields *(Diplocephalus latifrons).*

Dr. Eckhard Naton, (ehem. Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur u. Pflanzenbau, Abt. Pflanzenschutz, München), Raiffeisenstraße 34, D-85716 Unterschleißheim, Germany.

Einleitung

Im Laufe der 10 Jahre andauernden Untersuchung (Naton 1993) wurden in Hohenbrunn u.a. auch 19 Arten erbeutet (Tab. 18), bei denen die Anzahl der Individuen zu gering war, um eine sinnvolle Beschreibung des Populationsverlaufes geben sowie in Zusammensicht mit den verschiedenen populationssteuernden Faktoren wie z.B. Fruchtfolge, Ackerpflegemaßnahmen oder Witterung daraus sich ableitende Folgerungen ziehen zu können; sie sind jedoch aus den verschiedensten Gründen nicht weniger interessant als die in Teil I beschriebene Gruppe der 10 dominanten Arten. Die Individuenzahl dieser Arten liegt zwischen 10 und 60, und nur zwei Arten konnten regelmäßig, d.h. in jedem Jahr, gefangen werden, wenn auch da in verschiedener Menge. Die übrigen 17 Arten traten in manchen Jahren gar nicht auf; die Zahl dieser Jahre reicht von 1 bis 6 Jahre, und mit Ausnahme des Jahres 1981 lassen alle anderen 9 Jahre mehr oder weniger häufig eine oder mehrere dieser Spinnenarten vermissen. Das Jahr 1981 erbrachte andererseits für sechs dieser Arten die maximalen Fangzahlen innerhalb des 10-Jahres-Zeitraumes und war außerdem im Rahmen der gesamten Untersuchungen das spinnenreichste Jahr (Tab. 3, Teil I). In den folgenden Abschnitten soll nun gezeigt werden, wie die an diesen Arten gewonnenen Ergebnissen in Beziehung zu den Befunden anderer Autoren gesetzt werden können.

Material und Methode

Um Wiederholungen zu vermeiden, wird hier auf die Angaben im Teil I dieser Veröffentlichung (10 dominante Arten) verwiesen (Naton 1993).

Tab. 18. Spinnenarten mit mittleren - geringen Fangzahlen (> 8, < 100 Individuen/10Jahre).
SG. = Sommergerste; WG. = Wintergerste; WW. = Winterweizen; Kart.= Kartoffel.

	Anzahl (♂/♀)	Kein Fang im Jahre	Reifezeit (= Fangzeit)	Max. Jahr; ♂/♀; Kultur; Wetter	konv. Anb. (6 Jahre) ♂/♀	biol. Anb. (4 Jahre) ♂/♀
Araeoncus humilis (Blckw.)	23(20/3)	1979	April-Juli;Okt.-Jan.	1987; 5/1; WG.; kühl, trocken	7/1	13/2
Bathyphantes gracilis (Blckw.)	60(51/9)	1980	März/April; Juni-Dez.	1981; 17/–; SG.; warm, feucht	27/4	24/5
Centromerus sylvaticus (Blckw.)	13(12/1)	1980/'84/'88	Okt.-Dez.	–	7/1	5/–
Clubiona reclusa O. P. Cambr.	13(7/6)	1983/'84/'88	Mai-Aug.	1979; 1/4; WW.; warm, feucht	3/5	4/1
Dicymbium nigrum (Blckw.)	19(17/2)	1980/'85/'88	April/Mai; Okt./Nov.	1983; 6/–; WG.; warm, trocken	12/1	5/1
Diplocephalus latifrons (O. P. Cambr.)	43(31/12)	1980/'88	März-Aug; Nov.-Jan.	1982; 12/4; SG.; warm, trocken	27/7	4/5
Diplostyla concolor (Wider)	19(10/9)	1983/'85	Mai-Aug.; Nov.	1980; 3/1; SG.; warm, feucht	8/4	2/5
				1988; 1/3; Kart.; warm, trocken		
Erigonella hiemalis (Blckw.)	10(8/2)	1979/'80/'82	April-Juni	–	5/–	3/2
Lepthyphantes tenuis (Blckw.)	36(21/15)	1987	März-Dez.	1981; 10/2; SG.; warm, feucht	19/11	2/4
Micrargus herbigradus (Blckw.)	11(4/7)	1979/'80/'83/'86/'88	Mai-Juli	1987; 1/3; WG.; kühl, trocken	3/3	1/4
Pachygnatha clercki Sund.	38(26/12)	1980/'88	März-Aug; Nov.	1981; 9/3; SG; warm, feucht	16/10	8/4
Pardosa palustris (L.)	21(18/3)	1985/'86	Mai/Juni; Aug.	1979; 7/3; WW.; warm, feucht	16/2	2/1
Pardosa pullata (Clerck)	14(14/-)	1984/'86-'88	Mai/Juni	–	13/–	1/–
Porrhomma oblitum (O. P. Cambr.)	31(24/7)	1980/'85-'87	April-Aug.	1982; 10/4; SG.; warm, trocken	21/6	4/1
Tetragnatha pinicola L. Koch	10(8/2)	1982-'86/'88	Juni/Juli	1981; 3/2; SG.; warm, feucht	7/2	1/–
Theridion bimaculatum (L.)	24(17/7)	1983/'86/'88	Juni-Sept.	1981; 6/1; SG.; warm, feucht	13/3	4/4
Tiso vagans (Blckw.)	18(4/14)	1983/'86	April-Aug.; Okt./Nov.	1981; 1/3; SG.; warm, feucht	3/9	1/5
Trochosa ruricola (Degeer)	60(52/8)	–	März-Juli; Sept.	1980; 12/2; SG.; warm, feucht	36/6	16/2
Xysticus kochi Thor.	54(46/8)	–	Mai/Juni: Aug.	1979; 14/4; WW.; warm, feucht	34/7	12/1

Ergebnisse

Araeoncus humilis (Blckw.)

Mit Ausnahme des Jahres 1979 wurde in Hohenbrunn in allen anderen Jahren *A. humilis* gefangen, insgesamt 23 Stück (20 ♂♂, 3 ♀♀). Ein dichterer Pflanzenbestand scheint bevorzugt zu werden; in den vier Jahren der biologischen Wirtschaftsweise wurden jedenfalls 15 Tiere erbeutet (13 ♂♂, 2 ♀♀), während es in den sechs Jahren zuvor (konventioneller Anbau) nur acht Tiere waren (7 ♂♂, 1 ♀). Auch das Jahr mit der höchsten Fangzahl (1987; 5 ♂♂, 1 ♀; Wintergerste) fällt in die Zeit der biologischen Wirtschaftsweise. Die Tiere traten insgesamt einerseits von April bis Juni auf, andererseits von Oktober bis Januar, mit Höhepunkten im Mai und im Oktober. Eine ganzjährige Reifezeit (Roewer 1929, Wiehle 1960a) wurde somit in Hohenbrunn zwar nicht gefunden; das dürfte aber nur an den objektiv geringen Fangzahlen liegen. Es ist auch nicht davon auszugehen, daß *A. humilis* auf dem Feld seinen Optimalbiotop vorfindet; aufgrund der aeronautischen Ausbreitungsweise dürften die Tiere jeweils von den umliegenden Hecken oder gar vom nordwestlich gelegenen Wald (Abb. 1, Teil I) herangeweht worden sein. Dafür spricht auch der nur sehr geringe Anteil an gefangenen ♀♀ (ca. 13.0 %). Wiehle (1960a) gibt ja als Hauptbiotop Gras, Moos und Detritus der Wälder an, daneben auch Felder, Gärten, Gesträuche. Allgemein im Moos, Gras und unter feuchten Steinen finden auch Locket & Millidge (1951/53) sowie Roewer (1929) diese Art. Casemir (1961b) erwähnt einige Tiere aus feuchtem Fallaub, im Januar bis März ausgesiebt; Heydemann (1964) fing in einer Bodenfalle (15.9.-14.10.) ein ♂ auf der Bottsand-Düne (Schleswig-Holstein). Es sind aber auch mehrere Fundstellen auf Feldern bekannt geworden: Platen (1984) findet *A. humilis* im Großraum Berlin dort am zahlreichsten, daneben aber auch auf Queckentrockenfluren sowie Frischwiesen, vereinzelt auch auf Feuchtwiesen. Dieser Autor beobachtet ebenfalls - wie es sich in Hohenbrunn andeutete - zwei Aktivitätsspitzen, die eine im Sommer, die andere im Winter. Beyer (1981) fing *A. humilis* im Raum Leipzig (Liebertwolkwitz) sogar als sechsthäufigste Art (1319 Stück in sechs Jahren) auf verschiedenen Feldern und Wiesen, davon die meisten Tiere im Klee/Gras-Gemisch. Auch in diesem Fall waren zwei Aktivitätshöhepunkte, im Juli und im Oktober, festzustellen. Demgegenüber konnte Geiler (1963) in Leipzig-Probstheida nur sehr wenige *A. humilis* auf seinen Feldern erbeuten, wie auch Luczak (1975) diese Art auf polnischen Kartoffel- und Roggenfeldern nur in sehr geringen Zahlen fing. Schließlich erwähnt Tischler (1958) *A. humilis* sogar als reine Feldspinne, die in Ostholstein nicht im Wald vorkäme. Darüber hinaus gibt es aber auch Literaturstellen von Fallenuntersuchungen auf Feldern in verschiedenen Regionen, bei denen *A. humilis* nicht aufgeführt wird. *A. humilis* ist somit wohl eher als eine sich aeronautisch ausbreitende, ubiquitär vorkommende Spinne anzusehen, die nur selten in größerer Zahl auftritt.

Bathyphantes gracilis (Blckw.)

In Hohenbrunn wurde *B. gracilis* in 60 Exemplaren erbeutet (51 ♂♂, 9 ♀♀), wobei lediglich das Jahr 1980 - das spinnenärmste Jahr der 10-Jahres-Periode (Tab. 3, Teil I) - diese Art vermissen läßt. Aktivitätshöhepunkte waren die Monate Juli/August sowie November/Dezember. Dieser zweite Höhepunkt - im Winter - wurde zwar nur im Jahre 1987 als Höhepunkt festgestellt, während in diesem Jahr vorher während des Sommers lediglich ein einziges Tier (♂) erbeutet werden konnte, ist jedoch auch anderweitig in der Literatur belegt (s.u.). Mit Ausnahme von Januar, Februar und Mai wurden in den anderen Monaten *B. gracilis* gefangen. Im Höhepunktsjahr (1981; Sommergerste) wurden 17 ♂♂ erbeutet, ca. 28.3 % des Gesamtfanges aus den 10 Jahren. Die aeronautische Ausbreitungsweise (Duffey 1956) kommt auch hierin zum Ausdruck sowie in der Tatsache, daß insgesamt nur 15 % der gefangenen Tiere ♀♀ waren. Auch hier darf vermutet werden, daß *B. gracilis* jedes Jahr von neuem von den umliegenden Hecken mit dem Fadenfloß in das Feld eingewandert ist. Eine Auswirkung der biologischen Wirtschaftsweise ließ sich nicht finden (Tab. 18).

Auch Tischler (1965) hält sie für eine Feld- und Waldspinne, wobei aber *B. gracilis* auf Feldern doppelt so häufig vorkommt wie im Wald. Bøggild (1962) fand *B. gracilis* auf einer Waldlichtung in Dänemark mit hohem Gras und viel niedriger Vegetation; Beyer (1981) fing diese Art in Liebertwolkwitz (Raum Leipzig) mit 2344 Individuen in fünf Jahren sogar als vierthäufigste Art auf verschiedenen Feldern und Wiesen, wobei die meisten Tiere im Mais erbeutet wurden. Auf Gras, wo ebenfalls viele *B. gracilis* zu

finden waren, lag der Aktivitätshöhepunkt eigentümlicherweise im Februar! Geiler (1963) arbeitete ebenfalls im Leipziger Raum (Leipzig-Probstheida), erwähnt aber *B. gracilis* gar nicht. Starke Populationen beobachteten auch Cottenie & De Clercq (1977) in belgischen Winterweizenfeldern, wobei der Anteil der ♀♀ ungefähr 4.7-16.4 % betrug. Aus dem Großraum Berlin meldet Platen (1984) Felder als die Hauptbiotope, mit zwei Aktivitätshöhepunkten (Sommer und Winter), danach Queckentrockenfluren einerseits und Feuchtwiesen andererseits als gleichrangige Nebenbiotope sowie gelegentliche Vorkommen in noch nässeren bzw. noch trockeneren Stellen; *B. gracilis* zeigt hiermit eine weite Spannbreite der Trockenheitsverträglichkeit bzw. des Feuchtigkeitsbedarfs. Es mag dies aber auch jahreszeitlich bedingt sein; Heydemann (1964) fing *B. gracilis* im Sommer mehr auf feuchten Salz- und Süßwiesen, im Winter dagegen mehr in der Heide und auf Dünen. Sunderland u.a. (1986) berichten von hohen Puopulationen aus einem englischen Weizenfeld, wo *B. gracilis* die zahlreichste Linyphiide war. Als Hauptaktivitätszeiten wurden - zwar ebenfalls in England, aber von Foster (1972, zit. n. Luczak 1978) - die Monate April bis Juni sowie Oktober/November ermittelt. Auf polnischen Feldern (Roggen und Kartoffeln) war dagegen *B. gracilis* recht spärlich vertreten (Luczak 1975). In der Zeit von April bis Oktober fand Casemir (1962) am Ufer des Altrheins bei Xanten 7 ♂♂ und 17 ♀♀, meist auf Wasserschwaden-Röhricht. Das starke Überwiegen der ♀♀ in diesem einzigen Fall beruht hier sicherlich auf der völlig anderen Fangtechnik (Käscher und visuelles Absuchen) im Gegensatz zu den sonst angewandten Bodenfallen. Eine starke Besiedelungsdichte beschreibt auch Heydemann (1961) in einem 1954 eingedeichten Koog an der Nordseeküste auf spärlich mit Unkraut bewachsenen Grasflächen. Bei seinen Untersuchungen betrug das Verhältnis der Laufaktivität von ♂♂ : ♀♀ etwa 2 : 1.

B. gracilis kommt somit weitverbreitet vor, wie es z.B. auch Wiehle (1956) angibt, und kann stellenweise recht häufig zu finden sein, besiedelt aber durchaus nicht nur Gräser oder feuchte Orte, sondern auch Felder mit höheren Pflanzen wie Mais (Beyer 1981) oder Raps und Saubohnen (Hohenbrunn).

Centromerus sylvaticus (Blckw.)

Als Biotop von *C. sylvaticus* werden fast ausschließlich Wälder genannt, wo die Tiere in der Bodenbedeckung, im Moos und im Gras und Detritus gefunden werden, besonders in lichten Wäldern (Locket & Millidge 1951/53, Roewer 1929, Wiehle 1956). Deshalb bevorzugt die Art auch Laubwälder (Platen 1984, Großraum Berlin) oder die niedere Vegetation der Seitenstreifen von Forststraßen (Bøggild 1962, Dänemark). Tischler (1958) findet *C. sylvaticus* zwar auch auf dem Feld, aber nur in einer Randzone von ca. 10 m vom Waldrand entfernt. Da jedoch die Art zu den Aeronauten gehört und sich in der Zeit von August bis Januar ausbreitet (Duffey 1956), ist es nicht verwunderlich, wenn sie auch in größerer Entfernung vom Wald gefunden wird, wie es in Hohenbrunn der Fall ist. Hier befindet sich ein Waldstück (Fichtenwald mit einer Randreihe mächtiger, alter Eichen) etwa 150 m nordwestlich des Feldes, woher die Spinnen herangeweht sein könnten, falls nicht die Herkunft aus den nähergelegenen, das Feld an zwei Seiten umgebenden Hecken (Abb. 1) wahrscheinlicher sein sollte. Jedenfalls hatten sich in den drei Bodenfallen, die sich im Abstand von 30,60 und 90 m vom südwestlichen Feldrand befanden, 2 bzw. 5 bzw. 6 *C. sylvaticus* gefangen, die meisten Tiere also in der am weitesten im Feld stehenden Falle.

Es wurden also insgesamt 13 Tiere gefangen (12 ♂♂ und 1♀); die Fangzahlen/Jahr reichen von ein bis drei Stück, in drei Jahren geriet gar kein *C. sylvaticus* in die Falle. Bei diesen geringen Mengen kann zwar kein Höhepunktsjahr angegeben werden, es zeigt sich aber, daß die beobachtete Reifezeit Oktober bis Dezember mit den sonstigen Angaben (November/Dezember: Wiehle 1956; September bis November: Roewer 1929; Herbst bis Frühjahr: Locket & Millidge 1951/53) übereinstimmt. Der Höhepunkt fiel mit insgesamt 7 Tieren in den November. Bøggild (1962) fand in Dänemark reife ♀♀ im Oktober.

Weitere Angaben über das Auftreten auf Feldern sind sehr spärlich. Beyer (1981) fing in Liebertwolkwitz (Raum Leipzig) bei 5jährigen Untersuchungen in den ersten drei Jahren 11 Tiere - die meisten im Raps -, in den beiden letzten Jahren jedoch keine. Demgegenüber fand Luczak (1975) in Polen mit 16 Tieren = 20.25 % aller Aeronauten in einem Kartoffelfeld relativ viele *C. sylvaticus*; im Roggenfeld fing die Autorin zwar noch 12 *C. sylvaticus*, aber in diesem Fall doch nur 6.38 % aller Aeronauten.

Somit sind die Fänge von *C. sylvaticus* auf einem Feld in Hohenbrunn eine neuerliche Bestätigung für das Auftreten dieser Art auch außerhalb des Waldes, auf weiter entfernt gelegenen Feldern.

Clubiona reclusa O. P. Cambr.

Angaben über das Vorkommen vo *C. reclusa* sind nicht besonders zahlreich; überwiegend werden dabei als Biotop sumpfiges Gelände, schilfbewachsene Ufer und Wiesen, feuchte Stellen mit Gras und Laub genannt (Braendegard 1966/72, Locket & Millidge 1951/53, Reimoser u.a. 1937, Tulgren 1946). Das Vorkommen auch auf Büschen (Roewer 1929, Tulgren 1946) erklärt auch die Möglichkeit von Funden im Mischwald und im Fichtenwald, wo die Tiere aber auch im Gras, unter Steinen, in Tierhöhlen und an ähnlichen Stellen aufgespürt wurden (Bøggild 1962). Abweichend davon sind die Angaben von Tischler (1958), der *C. reclusa* nur auf dem Feld, aber nicht im Wald gefangen hat, wobei aber als ökologische Bindung auch wieder Ufer und Wiesen angegeben werden. Platen (1984) hingegen weist als Schwerpunktbiotop Queckentrockenfluren (z.B. Garten- und Ackerbrachen) aus, erst sekundär Feuchtwiesen und ähnliche sumpfige Stellen, gelegentlich sogar auch Sandtrockenrasen. *C. reclusa* ist somit zwar weit verbreitet, auch in Bayern gefunden worden (Nürnberg, Würzburg; Reimoser u.a. 1937), aber doch allgemein nicht häufig (Roewer 1929).

Das Vorkommen auf dem Feld in Hohenbrunn ist sicherlich mitbestimmt durch die angrenzenden Hecken (Abb. 1), von denen die Tiere wohl eingewandert sein dürften. Während der 10jährigen Untersuchungszeit wurden 13 *C. reclusa* in sieben Jahren erbeutet (Tab. 18), meistens jedoch nur in 1 Exemplar/Jahr. Lediglich im Jahre 1979, dem Höhepunktsjahr, wurden 5 Tiere gefangen (1 ♂, 4 ♀♀), und im Jahre 1985 3 ♂♂. Die für Hohenbrunn festgestellte Reifezeit (Mai bis August) deckt sich mit den Angaben anderer Autoren [(Braendegard 1966/72: Juni/Juli; Locket & Millidge 1951/53: April bis Juni (♂♂), ganzjährig (♀♀); Platen 1984: Mitte Juni bis September; Reimoser u.a. 1937: Mai bis Juli; Roewer 1929: ab Mai)]. Angesichts der geringen Fangzahlen lassen sich keine begründbaren Vermutungen über mögliche Auswirkungen der Umstellung von konventioneller zu biologischer Wirtschaftsweise machen; die Fangzahlen für diese beiden Perioden sind ausgewogen (Tab. 18). Auffällig ausgewogen ist auch das Geschlechterverhältnis von 7 ♂♂ : 6 ♀♀.

Dicymbium nigrum (Blckw.)

Das aeronautisch sich ausbreitende (Locket & Millidge 1951/53, Wiehle 1960a) *D. nigrum* gilt als Charakterart der Ufer (Casemir 1962, Roewer 1929). Wiehle (1960a) gibt als Hauptbiotop feuchte Wiesen an, während die Art in England in so trockenen Biotopen wie Heidekraut, Stroh und Gestrüpp weit verbreitet und häufig vorkommt (Locket & Millidge 1951/53). Aber auch andere Autoren wie Heydemann (1964) und Bøggild (1961) finden *D. nigrum* an trockeneren Stellen, auf Dünen im Silbergras- und Deichbereich. Auf Feldern wurde diese Art bisher wohl nur selten gefunden; Beyer (1981) fing sie vereinzelt in einem Weizenfeld, etwas häufiger auf Wiesen. Tischler (1958) betont sogar, daß *D. nigrum* nicht im Wald lebt, sondern nur auf dem Feld, und zwar mit Bindung an Ufer, Wiese oder Meeresküste.

Die Angabe "nur auf dem Feld" kann durch die Befunde in Hohenbrunn bestätigt werden. Es wurden während der 10jährigen Untersuchungszeit insgesamt 19 *D. nigrum* gefangen, 17 ♂♂ und 2 ♀♀, wobei in drei Jahren diese Art überhaupt nicht auftrat (Tab. 18). Das starke Überwiegen der ♂♂ beruht auf der aeronautischen Ausbreitungsweise; es läßt sich zwar auch ein Höhepunktsjahr (1983) erkennen, klimatische Voraussetzungen dafür lassen sich jedoch aus den Witterungsaufzeichnungen nicht ablesen. In Hohenbrunn konnten zwei Reifezeiten nachgewiesen werden; die erste fiel mit der Hauptmenge der Tiere in die Monate April/Mai, die zweite mit nur 2 Tieren war im Oktober/November. Dies deckt sich dennoch mit den Angaben von Locket & Millidge (1951/53) und von Wiehle (1960a), wonach *D. nigrum* eine Hauptreifezeit im Frühjahr und eine weitere im Herbst aufweist. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch Beyer (1981); diese Autorin fing *D. nigrum* von Mitte April bis Ende Mai und noch einmal im Juli. Roewer (1929) beschreibt die Reifezeit sogar als ganzjährig, und Casemir (1962) fing seine Tiere mit Käfersieb und Käscher an Uferzonen des weiherartigen Altrheins bei Xanten im Januar, April, Mai und Oktober (2 ♂♂, 27 ♀♀ in zwei Jahren).

Das Auftreten in Hohenbrunn zeigt nun u.a., in welchem Umfang *D. nigrum* auch in weiter Entfernung von offenen Gewässern fast regelmäßig gefunden werden kann.

Diplocephalus latifrons (O. P. Cambr.)

Während der nahe verwandte *Diplocephalus cristatus* in Hohenbrunn die fünfthäufigste Spinnenart darstellt, tritt *Diplocephalus latifrons* nur in relativ geringer Anzahl auf. Diese wesentlich geringere Häufigkeit spiegelt sich auch in der geringeren Zahl von Literaturhinweisen wider und weist gleichzeitig auf die verschiedenen Ansprüche hin, welche diese beiden Arten an den Biotop stellen. Wiehle (1960a) nennt als Hauptbiotop Wälder mit mittlerer Feuchtigkeit, und auch Tretzel (1952) sowie Thiele (1956, beide zit. n. Tischler 1958) finden *D. latifrons* in Laubwäldern; Bøggild (1961a) fand 3 ♀♀ an der Bodenoberfläche in einem Fichtenbestand, und Casemir (1961a) sammelte 2 ♀♀ aus feuchtem Fallaub eines Buchen-Eichenbestandes. Auch Platen (1984) fand *D. latifrons* ausschließlich in Laubwäldern verschiedenen Feuchtigkeitsgrades. Das Vorkommen von *D. latifrons* ist jedoch nicht völlig auf Wälder beschränkt. Gemäß Locket & Millidge (1951/53) findet man diese Art in den Gärten Englands (Moos, Gras, Stroh) und auf Komposthaufen; Beyer (1981) erbeutete ein Tier auf einer Wiese. Funde auf Feldern - zumindest bis zu einem Abstand von 10 m vom nächsten Wald - werden von Tischler (1958) angegeben.

Das Feld in Hohenbrunn ist zwar vom nächsten Wald ca. 150 m weit entfernt (Abb. 1), jedoch an zwei Seiten von einer bis zu 4 m hohen Laubgehölzhecke gesäumt; ein Vorkommen in dieser Hecke und damit ein Übertritt von der Hecke auf das Feld wäre deshalb durchaus denkbar. Bei einer Herkunft der Spinnen aus dem Wald müßte jedoch andererseits wegen der relativ großen Entfernung von ca. 150 m angenommen werden, daß *D. latifrons* ebenfalls zu den Aeronauten gerechnet werden muß. In den 10 Jahren der Untersuchung in Hohenbrunn wurden nämlich auf dem Feld 43 *D. latifrons* gefangen (31 ♂♂, 12♀♀); die Fangzahlen schwankten jahrweise von 1 - 16 Tiere, und nur in zwei Jahren konnte kein Tier dieser Art erbeutet werden (Tab. 18). Es fallen zwei Höhepunktsjahre auf: 1982 (12 ♂♂, 4 ♀♀; Sommergerste) und 1984 (12 ♂♂; Winterraps, mit 2 Insektizidspritzungen). Es fällt weiterhin auf, daß in den Monaten des Hauptauftretens in diesen beiden Jahren (1982: April/Mai; 1984: Juli) relativ kühle Witterung herrschte (Tab. 1), was ja für diese feuchtigkeitsliebende Art eine gewisse Begünstigung darstellt.

Die mit "ganzjährig" angegebene Reifezeit (Locket & Millidge 1951/53, Wiehle 1960a) findet sich in Hohenbrunn bestätigt; mit Ausnahme der Monate Februar, September und Oktober wurde in allen Monaten des Jahres *D. latifrons* gefangen, wenn auch im Januar, März, August, November und Dezember jeweils nur 1 Exemplar/10 Jahre. Der Aktivitätshöhepunkt fällt somit hier sehr deutlich in die Zeit von April bis Juli; gemäß Wiehle (1960a) sind es die Monate April/Mai. Der Anteil der ♀♀ betrug für diese Zeit etwa 23.7 %, insgesamt jedoch 27.9 %. Da die beiden Höhepunktsjahre in die Periode der konventionellen Bewirtschaftung des Feldes fallen, ist es nicht verwunderlich, daß während der Periode des biologischen Anbaues auffällig weniger *D. latifrons* gefangen wurden (34 : 9).

D. latifrons kommt somit auch auf Feldern öfters/zahlreicher vor, als bisher angenommen wurde.

Diplostyla concolor (Wider)

Wenn für *D. concolor* angegeben wird, jedes Femur trüge einen dorsalen Stachel - im Gegensatz zu *Bathyphantes pullatus* mit einem derartigen Stachel nur auf Femur I und II (Wiele 1956) -, so zeigt die Population von Hohenbrunn eine bedeutende Abweichung, ähnlich der von Wiehle (1956) für die Tibien II beschriebenen. In 15 von 19 Fällen fehlt der dorsale Stachel des Femurs IV auf beiden Seiten, in zwei Fällen ist dieser Stachel nur auf dem linken Femur vorhanden, auf dem rechten nicht, und nur 2 ♂♂ sind vollständig bestachelt. Die Femora III tragen in allen Fällen ihren Dorsalstachel, und auch die Geschlechtsorgane weisen zweifelsfrei auf *D. concolor*. Offenbar ist die Bestachelung des Femur IV doch populationsweise variabel/inkonstant.

D. concolor wird als häufige Art beschrieben, die weit verbreitet in Wäldern vorkommt (Locket & Millidge 1951/53, Roewer 1929, Wiehle 1956), wo sie sich in der Bodenbedeckung, unter Steinen, im Unterbewuchs aufhält. Tischler (1965) zählt sie zu den Waldspinnen. Häufig ist sie aber auch auf kalkhaltigem Grasland zu finden (Locket u.a. 1974). Es werden außerdem auch Gärten besiedelt - gern unter umgestülpten Blumentöpfen (Wiehle 1956) - und auch landwirtschaftliche Flächen. Beyer (1981) fing innerhalb von fünf Jahren auf verschiedenen Feldern (Raps, Weizen, Mais, Markstammkohl, Zuckerrüben und Kohlrabi) sowie auf Wiesen und im Klee/Gras-Gemisch insgesamt 73 *D. concolor*, am zahlreichsten auf der Wiese. Ausdauernde Ruderalfluren an Dämmen, Müllkippen, Böschungen, Eisen-

bahnanlagen u.ä. waren gemäß Platen (1984) die Schwerpunktvorkommen im Großraum Berlin, während alte Acker- und Gartenbrachen ebenfalls noch starke Populationen enthielten, im Gegensatz zu Sandtrockenrasen mit nur geringem Auftreten von *D. concolor*. Auf bewirtschafteten Feldern oder in Wäldern konnte Platen *D. concolor* jedoch nicht nachweisen.

In Hohenbrunn wurden ingesamt 19 *D. concolor* gefangen (10 ♂♂, 9 ♀♀; Tab. 18). Bis auf 1983 und 1985 wurden in allen anderen acht Jahren jeweils 1 - 4 Tiere erbeutet, wobei 1980 und 1988 je 4 Individuen in die Fallen gerieten. Auf Grund dieser Fänge können als Reifezeit die Monate Mai bis August angegeben werden, 1 ♂ fing sich sogar erst im November. Andere Autoren nennen jedoch eine noch längere Reifezeit (Locket & Millidge 1951/53: Frühjahr bis Herbst; Roewer 1929: März bis November; Wiehle 1956: März bis Dezember, wobei Kopulationen im Juni/Juli beobachtet wurden). Das Geschlechterverhältnis ist auffällig ausgeglichen (10 ♂♂ : 9 ♀♀). Eine Beeinflussung durch die Umstellung von der konventionellen auf die biologische Wirtschaftsweise auf dem Feld ist nicht zu erkennen, zumal in jeder dieser beiden Perioden ein Höhepunktsjahr liegt.

Nach den vorliegenden Ergebnissen kann somit gesagt werden, daß *D. concolor* fast regelmäßig auch auf Feldern angetroffen werden kann.

Erigonella hiemalis (Blckw.)

Zu den in Deutschland schon selteneren Spinnen gehört auch *E. hiemalis*. In England wurde sie überwiegend in Wäldern beobachtet, wo sie in Moos und Gras weit verbreitet und ziemlich häufig vorkommt (Locket & Millidge 1951/53). In Deutschland scheint diese Art nur spärlich aufzutreten. Wiehle (1960a) nennt für Deutschland nur Vorkommen in Norddeutschland, im Raum Dessau und bei Erlangen; doch auch im Alpengebiet, im französischen Jura und an der Loire sowie in der Tschechoslowakei wurde *E. hiemalis* schon nachgewiesen (Wiehle 1960a). Meistens wurden die Tiere aus Fallaub, Moos und Gras ganz in der Nähe von Wasser gesammelt. Auch Casemir (1961a) fand sein einziges Tier, 1 ♂, in sehr nassem Torfmoos, welches in dünner Schicht auf freiliegenden großen Felsblöcken im Bereich des Feldberges/Schwarzwald wuchs. Demgegenüber gibt Roewer (1929) als Biotop das Moos lichter, trockener Wälder an. Die Ansprüche an die Feuchtigkeit scheinen also doch nicht so unbedingt hoch zu sein; so fand auch Beyer (1981) ein Tier auf einer Wiese in Liebertwolkwitz, südlich von Leipzig.

Als weitere, ebenfalls nicht besonders feuchte Fundstelle kommt nun das Feld in Hohenbrunn hinzu, wo während der 10jährigen Untersuchungszeit insgesamt 10 *E. hiemalis* gefangen wurden (8 ♂♂, 2 ♀♀; Tab. 18). Diese Fänge wurden in sieben Jahren gemacht, in drei Jahren war *E. hiemalis* nicht aufgetreten. In den Fangjahren wurden jeweils 1 oder 2 Tiere erbeutet, ein Höhepunktsjahr gab es nicht. 7 Tiere (6 ♂♂, 1 ♀) fingen sich im April, 2 ♂♂ im Mai, und das zweite ♀ Ende Juni. Wiehle (1960a) gibt für den Raum Dessau als Reifezeit die Zeit vom Herbst bis zum Frühjahr an, mit einem Aktivitätshöhepunkt im Februar/März. In England währt die Reifezeit gemäß Locket & Millidge (1951/53) ebenfalls vom Herbst bis zum Frühling, und Casemir (1961a) fand sein *E.-hiemalis*-♂ Ende September.

Lepthyphantes tenuis (Blckw.)

Seiner aeronautischen Ausbreitungsweise (Duffey 1956) entsprechend kommt *L. tenuis* weit verbreitet vor, was sich auch aus den zunächst widersprüchlich erscheinenden Angaben in der Literatur ablesen läßt. Wiehle (1956) findet die Art nur in der Bodenbedeckung der Wälder, und Bøggild (1962) erbeutete 3 ♀♀ in einem Fichtenmischwald mit sehr verschiedenen Biotopen. Daß jedoch *L. tenuis* auf Wälder nicht beschränkt ist, sondern sich von dort auf die umliegenden Felder ausbreitet und auf den Feldern ebenso häufig vorkommt wie im Wald, beschreibt Tischler (1958, 1965). So erklärt es sich, wenn z.B. Locket & Millidge (1951/53) oder Roewer (1929) die Verbreitung, das häufige Auftreten in vielerlei Biotopen betonen, wo sich die Tiere bevorzugt im Gras, Moos, Fallaub, auf niederen Plfanzen, auch unter Steinen aufhalten.

Es finden auch jährliche Wanderungen statt von feuchteren Zonen, die im Sommer besiedelt werden, zu trockeneren Winterquartieren (Heydemann 1964). Casemir (1962) fing *L. tenuis* auf "etwas trockenem, erhöhtem Grünlandufer" und beobachtete eine "recht große Reaktionsbreite gegenüber Feuchtigkeit"; die Art besiedelt nämlich auch sehr trockene Standorte, wenn sie infolge Wassernähe eine hohe

Luftfeuchtigkeit aufweisen und meidet nur sehr nasse Biotope. Demzufolge tritt diese Art auch auf Feldern auf, wie es etliche Autoren beschreiben (Beyer 1981: recht zahlreich - 398 Tiere in 5 Jahren - auf verschiedenen Kulturen, besonders aber in Weizen und Mais; Cottenie & De Clercq 1977 sowie Sunderland u.a. 1986: in Winterweizen; Geiler 1963: ebenfalls auf verschiedenen Kulturen, aber nur spärlich - 39 Tiere). Platen (1984) fing *L. tenuis* jedoch hauptsächlich auf Dämmen, Böschungen, Müllkippen und Eisenbahngelände, im Friedhof u.ä., etwas weniger zahlreich auf Feldern, und geringfügig, aber regelmäßig in Mischwäldern, auf Heiden und auf Sandtrockenrasen.

In Hohenbrunn konnten während der 10jährigen Untersuchungszeit insgesamt 36 *L. tenuis* gefangen werden (Tab. 18). Das Verhältnis der Geschlechter (21 ♂♂, 15 ♀♀) deckt sich zwar nicht mit den Beobachtungen von Heydemann (1961) oder Tischler (1958), wonach ♂♂ und ♀♀ gleich häufig auftreten bzw. die ♀♀ sogar überwiegen (2 : 3), ist jedoch mit der relativ geringen Zahl der Tiere in Hohenbrunn zu erklären. Das jährliche Auftreten schwankt von 0 Tieren (1987) bis zu 12 Tieren (1981). Es ist zwar auffällig, daß in den Jahren der biologischen Wirtschaftsweise (1985-88) die Fangzahlen stark zurückgehen, was von der starken Beschattung durch das Unkraut verursacht sein könnte (gemäß Casemir 1962 meidet *L. tenuis* stark beschattete Lebensräume); gleichzeitig aber sind diese Jahre jene mit niedrigerer Jahresdurchschnittstemperatur (Tab. 1), und auch das Höhepunktsjahr (1981) fällt in die wärmere Periode, so daß auch Temperatureinflüsse nicht auszuschließen sind.

Reife Tiere wurden in Hohenbrunn von März bis Dezember gefangen. Wiehle (1956) gibt zwar als Reifezeit nur die Monate Mai bis Oktober an, und auch Casemir (1962) fing seine Tiere von April bis Oktober, doch Locket & Millidge (1951/53) melden eine ganzjährige Reifezeit, zumindest für Südengland, und Heydemann (1961, 1964) betont die winterliche Aktivitätsphase von *L. tenuis* in Schleswig-Holstein. Platen (1984) findet die Hauptreifezeit während der Sommermonate (Mitte Juni bis September), der Höhepunkt in Hohenbrunn war mit 13 Tieren im Juli. Eigenartig sind die Fangzeiten für den Leipziger Raum (Beyer 1981), wo zwei Reifezeiten/Fangzeiten zu erkennen sind: Februar bis Juni (Höhepunkt Mai) und September bis November.

Micrargus herbigradus (Blckw.)

Wenn *M. herbigradus* auf Feldern gefunden wird, wie es in Hohenbrunn der Fall ist (Tab. 18), so hängt dies sicherlich in diesem Fall mit den umliegenden Hecken und dem in nicht zu großer Entfernung gelegenen Wald zusammen (Abb. 1) sowie mit der Möglichkeit der aeronautischen Ausbreitung (Duffey 1956). Es handelt sich zwar um eine weit verbreitete und häufigere Art, die aber gewöhnlich in Wäldern vorkommt, wo sie die Bodendecke bewohnt (Locket & Millidge 1951/53, Platen 1984, Roewer 1929, Wiehle 1960a). Auch Bøggild erwähnt den Fund eines ♀ (Juli) in einem Fichtenmischwald mit allerdings sehr verschiedenen feuchten-trockenen Biotopen. Selbst sehr nasse Biotope können besiedelt werden, darauf deuten Funde (Casemir 1960, 1962) im Moor und im feuchten Fallaub hin (jeweils 1 Tier).

Dennoch werden landwirtschaftliche Flächen nicht völlig gemieden; Beyer (1981) fing *M. herbigradus* in doch erheblicher Anzahl (70 Tiere in 5 Jahren), hauptsächlich auf einer Wiese, daneben aber auch auf Weizen-, Mais- und Zuckerrübenfeldern. Die Reifezeit wird als ganzjährig angegeben (Locket & Millidge 1951/53) bzw. als diplochron mit Aktivitätsspitzen im Sommer und im Winter (Platen 1984, Wiehle 1960a).

In Hohenbrunn wurde nur in 5 von 10 Untersuchungsjahren *M. herbigradus* gefangen, und zwar 11 mal (4 ♂♂, 7 ♀♀). Diese Art gehört somit zu den wenigen, von denen mehr ♀♀ als ♂♂ in die Fallen gelangten. Die Fänge verteilen sich auf die Monate Mai bis Juli, mit dem Höhepunkt im Mai (1 ♂, 5 ♀♀). Angesichts der geringen Fangzahlen in den einzelnen Jahren (1-4 Tiere) lassen sich keine Vorzugsbedingungen irgendwelcher Art erkennen.

Paychygnatha clercki Sund.

Während die sehr nahe verwandte *Pachygnatha degeeri* überall vorkommt und deshalb auch in Hohenbrunn relativ zahlreich gefunden werden konnten (217 Tiere; Tab. 15), ist *Pachygnatha clercki* viel stärker feuchtigkeitsgebunden und deshalb in Hohenbrunn in einem nur viel geringeren Ausmaß vertreten. Als zwar allgemein verbreitete und überall häufige, aber hygrobionte Art kommt sie vorzugs-

weise an Flüssen, Teichen, Seen und in Bruchwäldern vor (Wiehle 1963b) und zählt zu den typischen Arten der Uferzonen (Casemir 1962), wo sie häufig unter Holz und im Anspülicht zu finden ist. Dies deckt sich auch mit den Befunden von Platen (1984), der im Großraum Berlin *P. clercki* nur in Verlandungszonen, auf Feuchtwiesen, in Feucht- und Naßwäldern u.ä. fand, nicht aber auf Frischwiesen, Feldern oder in Gärten. Heydemann (1964) fand sie aber doch auch auf feuchten Wiesen und Äckern, und in England stufen Locket & Millidge (1951/53) die Art als überall da häufig ein, wo es Gras und krautige Pflanzen gibt.

So dürfte das Vorkommen auf Feldern und Wiesen primär vom Feuchtigkeitsangebot bestimmt sein, und darauf mag es beruhen, wenn Tischler (1958) auf Feldern in Ostholstein auf der Bodenoberfläche sogar doppelt so viele *P. clercki* findet wie im Wald. Da diese Art sich auch aeronautisch ausbreitet (Duffey 1956), kann sie auch von Wäldern weit auf die Felder gelangen (Tischler 1958). So mögen es auch Feuchtigkeitsunterschiede bewirkt haben, wenn einerseits Geiler (1963) auf den Feldern in Leipzig-Probstheida in einem Jahr nur 8 *P. clercki* fing, andererseits Beyer (1981) in Liebertwolkwitz (ca. 10 km südlich von Leipzig) in 5 Jahren 326 Tiere erbeutete, wobei die meisten im Gras auftraten, relativ viele noch im Weizen und jeweils wenige in Raps, Markstammkohl, Mais, Zuckerüben und Kohlrabi. Auch die starke Besiedelungsdichte von maximal 50, durchschnittlich 10 Tieren/m² in einem feuchten Jungkoog (Heydemann 1961) zeigt die Feuchtigkeitsvorliebe.

In Hohenbrunn wurden nun während der 10jährigen Fangzeit 38 *P. clercki* erbeutet, wobei zwei Jahre ohne Fänge verstrichen (Tab. 18). Das Höhepunktsjahr 1981 (12 Tiere) war zwar warm und feucht, das Klima allein kann aber diesen Höhepunkt nicht bewirkt haben, da noch feuchtere und wärmere Jahre kein derartiges Ergebnis brachten (z.B. 1980 = kein *P. clercki*). Wie bei *Pachygnatha degeeri* überwogen auch hier die ♂♂, und bei beiden Arten betrug der ♀♀-Anteil 36.8 %. Demgegenüber fand Tischler auf Feldern in Ostholstein für *P. clercki* einen ♀♀-Anteil von 58.3 %. Die Fangmonate von Hohenbrunn (März bis November) fallen in die von Locket & Millidge (1951/53), Roewer (1929) und Platen (1984) als ganzjährig angegebene Reifezeit, wobei Höhepunkte im Mai und Juli auftreten (5 ♂♂, 2 ♀♀ bzw. 10 ♂♂). Wiehle (1963b) fing reife Tiere vorzugsweise im April/Mai. Neben diesen Höhepunkten wurden in Hohenbrunn im März, Juni, August, Oktober und November jeweils 4 Tiere erbeutet, im April nur 1 ♂. Inwieweit die leichte Populationsabnahme während der Zeit der biologischen Wirtschaftsweise auf diese Anbaumethode oder auf klimatische Faktoren zurückzuführen ist, kann nicht entschieden werden.

Pardosa palustris (L.)

Als weitverbreitet und stellenweise häufig wird auch *P. palustris* eingestuft; vorzugsweise werden Feuchtwiesen und Strände, Wiesen, Wiesenwege, aber auch Heide, kurzer Rasen, überhaupt offene, kahle, aber nicht zu trockene Stellen besiedelt (Dahl 1927, Holm 1947, Locket & Millidge 1951/53, Roewer 1929, Wiebes 1959). Heydemann (1964) nennt sie eine Art des mittelfeuchten Gründlandes, Tischler (1958) findet sie auch auf dem Feld, nicht aber im benachbarten Wald. Daß *P. palustris* aber doch auch im Wald vorkommen kann, zeigt der Fund eines ♀ von Bøggild (1962) aus einem Fichtenmischwald. Auch in den Alpen (> 1.000 m) ist diese Art anzutreffen (Dahl 1927). In etwa 900 m Höhe wurde *P. palustris* in Österreich auf einem Acker, wesentlich zahlreicher jedoch auf einer Wiese gefangen (Thaler u.a. 1977), und auch andere Autoren fingen diese Art auf Getreidefeldern (Nyffeler & Benz 1982 in der Schweiz; Cottenie & De Clercq 1977 in Belgien). Beyer (1981) erbeutete in Liebertwolkwitz bei Leipzig in 5jährigen Untersuchungen 386 *P. palustris*, fast alle davon auf einer Wiese, sehr wenige im Gras oder Klee/Gras-Gemisch, keine jedoch auf den angrenzenden Feldern. Dies deckt sich auch mit dem völligen Fehlen von *P. palustris* bei früheren Untersuchungen auf Feldern in Leipzig-Probstheida (Geiler 1963), und auch Luczak (1979) erwähnt diese Art bei ihren umfangreichen Untersuchungen auf polnischen Feldern nicht. Platen (1984) beobachtete *P. palustris* im Großraum Berlin vorzugsweise auf Feuchtwiesen, fand aber Hauptvorkommen auch in Ginsterheiden, Sandtrockenrasen und auf Feldern. In Südbayern wurde diese Art im schon lange kultivierten Dachauer Moos nachgewiesen und auch bei Regensburg.

Das Auftreten in Hohenbrunn war recht spärlich; ingesamt wurden während der 10jährigen Periode 21 Tiere gefangen (13 ♂♂, 8 ♀♀), und zwei Jahre waren fangfrei (Tab. 18). Der ♀♀-Anteil betrug insgesamt 38.1 %, was gut mit dem Befund von Tischler (1958) übereinstimmt, welcher 40 % ♀♀

erbeutete. Die Fänge setzten schlagartig im Mai ein (7 ♂♂, 3 ♀♀) und blieben im Juni auf der gleichen Höhe (6 ♂♂, 4 ♀♀); im August wurde noch ein letztes ♀ erbeutet. Ein kokontragendes ♀ fiel im Juni in eine Falle. Diese Fangzeiten=Reifezeiten decken sich mit den Angaben von Dahl (1927) (Mai bis Juli, in den Alpen bis Oktober), Locket & Millidge (1951/53) (♂♂ im Mai, ♀♀ im Frühjahr und Sommer) und Roewer (1929) (ab Mai). Demgegenüber fand Platen (1984) seine Tiere während der Sommermonate, von Mitte Juni bis September.

Die Funde in Hohenbrunn bestätigen somit, daß *P. palustris* auch auf Feldern angetroffen werden kann, wenn diese Felder entsprechende Niederschläge oder Bodenfeuchtigkeit aufweisen.

Pardosa pullata (Clerck)

Aus der Literatur läßt sich gut ersehen, in welch starkem Maße *P. pullata* an Feuchtigkeit gebunden ist. So wird diese Art überall dort verbreitet und häufig angetroffen, wo entweder ein feucht-nasser Biotop vorliegt, oder wo wenigstens häufige Niederschläge für die nötige Feuchtigkeit sorgen. Locket & Millidge (1951/53) halten sie in England für die vermutlich häufigste Art der Gattung, die überall auftritt, und auch Wiebes (1959) findet *P. pullata* in den Niederlanden weit verbreitet, allgemein an feuchten, aber auch an trockeneren Stellen. In Schweden besiedelt *P. pullata* Sumpf, Moos und Feuchtwiesen, wobei die Vegetation niedrig sein muß (Holm 1947). In den Dünen von Tranum (Dänemark) erbeutete Bøggild (1961) in nur 5 Tagen 64 *P. pullata*, wobei allerdings nicht erkennbar ist, ob die Tiere direkt auf den Dünen, auf der dazwischen liegenden Wiese oder gar an einem temporären Bach aufgesammelt wurden. An einem weiteren Fundort (Bøggild 1962) wurde die Art sowohl auf nassem Torfmoos als auch an sehr trockenen Stellen am Straßenrand gefangen. In Belgien fingen Cottenie & De Clercq (1977) *P. pullata* auf Weizenfeldern, die in der Nähe eines Deiches lagen. Thaler u.a. (1977) zufolge ist *P. pullata* auf einer Wiese in 900 m Höhe (bei Innsbruck) sogar eine dominante Art (>5 %), erreicht aber auf dem Feld daneben nicht einmal den Subdominanzbereich.

Die für Deutschland angegebenen Fundorte lassen leider nicht immer den Feuchtegrad der Biotope erkennen; so meldet Heydemann (1964) in Schlewswig-Holstein nur 2 Einzelfänge dieser Art, aus einer Salzwiese und aus einem Heidegebiet. Dahl (1927) und Roewer (1929) geben Wiesen, Wald und Waldlichtungen als Biotope an. Demgegenüber stuft Tischler (1958, 1965) für die Verhältnisse in Ostholstein *P. pullata* als reine Feldspinne ein, die nicht im Wald vorkommt. So ist es verständlich, wenn *P. pullata* auf tiefer im Binnenland gelegenen, trockenen Stellen nur spärlich oder gar nicht vorkommt. Geiler (1963) fing auf Feldern in Leipzig-Probstheida nur 2 Tiere dieser Art; Beyer (1981) erbeutete zwar auf Feldern in Liebertwolkwitz bei Leipzig ebenfalls nur vereinzelte Tiere (ausgenommen ein Weizenfeld mit ca. 45 Tieren), auf einer benachbarten Wiese und auf Grasflächen dagegen ca. 220 *P. pullata*. Im Großraum Berlin war *P. pullata* auf Feldern gar nicht vertreten, sondern zahlreich nur in Mooren und ähnlich feuchten Stellen, spärlich, aber regelmäßig auch auf Feuchtwiesen (Platen 1984).

Unter diesen Gesichtspunkten ist es nun bemerkenswert, daß in Hohenbrunn doch 14 ♂♂ von *P. pullata* gefangen werden konnten (Tab. 18), jeweils 7 im Mai und im Juni. Wenn während der 10jährigen Untersuchungszeit nur in sechs Jahren Fänge erfolgten, so könnte dies mit der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise und der damit einhergehenden Verunkrautung zusammenhängen; *P. pullata* meidet hohe Vegetation (Holm 1947), und in den vier Jahren dieser Periode wurde nur 1 ♂ gefangen. Gleichzeitig zeigt die im Verhältnis zu *Pardosa prativaga* (522 Tiere) sehr geringe Fangzahl von nur 14 Tieren, daß diese beiden Arten eben doch recht verschiedene ökologische Ansprüche stellen und deshalb - trotz der gelegentlich beobachteten zwischenartlichen Kopulationen und der daraus resultierenden Intermediärformen (Locket & Millidge 1951/53) - wohl doch als eigene Art betrachtet werden sollten, wenn auch als noch sehr nahe verwandte.

Porrhomma oblitum (O. P. Cambr.)

Es wäre sehr erstaunlich, wenn *P. oblitum* wirklich nur in England vorkäme (Locket & Millidge 1951/53). Wiehle (1956) erwähnt nämlich *P. oblitum* überhaupt nicht und führt nur *Porrhomma montanum* auf, Casemir (1962) hat aber jedoch 1 ♂ und 1 ♀ von *P. oblitum* am Ufer des Altrheins bei Xanten erbeutet, wobei er sich in der Determination auf Locket & Millidge (1951/53) beruft. Hier setzen aber

die Schwierigkeiten ein. Die Abbildungen der männlichen und weiblichen Sexualorgane sind zwar für *P. oblitum* und für *P. montanum* deutlich unterschiedlich, und nach diesen Merkmalen handelt es sich auch bei den 31 Tieren aus Hohenbrunn um *P. oblitum* und nicht um *P. montanum*. Da aber diese Arten ansonsten die gleichen morphologischen Merkmale haben, sind sie anders nicht zu trennen. Wiehle (1956) gibt nun jedoch für *P. montanum* ausdrücklich an, der prolaterale Stachel am Femur I sei "ein gutes Kennzeichen der Art". Dies kann aber nur zutreffen, wenn *P. oblitum* in Deutschland nicht vorkäme/vorkommt, denn *P. oblitum* hat diesen Prolateralstachel ebenfalls (Locket & Millidge 1951/1953). Deshalb wäre es denkbar, daß *P. oblitum* früher immer mit *P. montanum* verwechselt und somit für die deutsche Fauna nicht erkannt wurde (bis auf Casemir 1962).

Die 31 Tiere (24 ♂♂, 7 ♀♀) aus Hohenbrunn wurden nur in sechs von 10 Jahren erbeutet (Tab. 18), wobei die Ausbeute gerade in der Zeit der biologischen Wirtschaftsweise besonders gering war. Hauptsächlich wurden reife Tiere im Mai/Juni gefangen (13 ♂♂, 3 ♀♀ bzw. 9 ♂♂, 1 ♀), während im April 3 Tiere erbeutet wurden und im Juli und August jeweils noch 1 ♀. Der Biotop "Feld" ist für *P. oblitum* von der Erkenntnis her zwar neu; Locket & Millidge (1951/53) sowie Locket u.a. (1974) geben niedere Büsche und Kräuter sowie feuchtes Fallaub als Biotop an, und Casemir (1962) fand seine Tiere im Röhricht am Ufer des Altrheins. Von der Menge der Tiere her scheint der Biotop jedoch nicht ungewöhnlich zu sein, und in diesem Zusammenhang ist noch zu bedenken, daß die offensichtlich sehr nahe verwandte Art *P. montanum* in Deutschland auch schon auf Feldern, in der Nähe von Leipzig gefunden wurde (Wiehle 1956), wie übrigens auch in Hohenbrunn (s. Teil III). Eine Erklärung für das starke Auftreten in den Jahren 1981 und 1982 (9 Tiere bzw. 14 Tiere) und das Auftreten von 4 Tieren im Jahre 1988 könnte - mit aller Vorsicht und Zurückhaltung - darin liegen, daß diesen Jahren immer eine Winterbrache vorausging, das Jahre 1980 (zwar ebenfalls mit Winterbrache, aber ohne *P. oblitum*) einen äußerst schneereichen April hatte (Tab. 1).

Tetragnatha pinicola L. Koch

Eigentlich eine Spinne des Waldes, besonders des Nadelwaldes, wo sie die Bäume bis zu den Wipfeln bewohnt, aber auch auf Waldlichtungen niedrige Pflanzen besiedelt (Bøggild 1962, Locket & Millidge 1951/53, Wiehle 1963b), kommt *T. pinicola* doch auch auf Feldern vor. In Polen war sie eigenartigerweise weit mehr auf Kartoffelfeldern zu finden, wo sie sogar in den Dominanzbereich vorstieß, als auf Roggenfeldern, deren hohe Halme doch für den Netzbau günstiger sein sollten (Luczak 1975, 1979). Für Felder aus Deutschland liegen nur die Angaben von Platen (1984) vor, der im Großraum Berlin *T. pinicola* mit Schwerpunktvorkommen in Ackerunkrautfluren (u.a. Halm- und Hackfruchtfelder) fand, daneben spärlich, aber regelmäßig in Sandtrockenrasen.

Das Vorkommen in Hohenbrunn (8 ♂♂, 2 ♀♀) legt nahe, daß die Spinnen von den umgebenden hohen Hecken oder vom etwas weiter entfernten Wald eingewandert sind, und zwar nur in 4 von 10 Jahren (Tab. 18). Da es sich ja hier um Bodenfallenfänge handelt, ist es denkbar, daß die Population dieser pflanzenbewohnenden Art auf den Pflanzen selbst größer war, als es die am Boden herumwandernden Tiere erscheinen lassen. Die Angaben über die Reifezeit reichen von April bis Juni (Wiehle 1963b) bzw. Juni bis September (Platen 1984). In Hohenbrunn wurden nur 2 Tiere (1 ♂, 1 ♀) im Juni erbeutet, die anderen 8 Tiere (7 ♂♂, 1 ♀) im Juli. Alle *T.-pinocola*-Fänge wurden in Jahren des Halmfruchtanbaues getan (Winterweizen, Sommergerste, Wintergerste).

Theridion bimaculatum (L.)

Allgemein wird *T. bimaculatum* als ein weitverbreitetes Tier feuchter Wiesen, auch Waldwiesen angesehen, wo es im Gras, auf niedrigen Kräutern, aber auch auf Gebüsch vorkommt (Locket & Millidge 1951/53, Roewer 1929, Wiehle 1937). Auch Bøggild (1962) fand *T. bimaculatum*-Einzeltiere in einem Fichtenmischwald mit sehr verschiedenen Biotopen, aber auch zahlreich im Bereich der Dünen von Tranum (Dänemark), wohl in der Wiese zwischen den beiden Dünen (1961). Tretzel (1952, zit. n. Heydemann 1964) fing *T. bimaculatum* auf feuchten Waldwiesen, an Gräben und in Erlenbruchwäldern (in der Umgebung von Erlangen).

Die Angaben über die Besiedelung von Feldern sind spärlich; Luczak (1929) hält *T. bimaculatum* für

sehr anpassungsfähig, weswegen es auf polnischen Feldern überall vorkommt und auf Roggen- bzw. Kartoffelfeldern sowohl gleichhäufig als auch jeweils im Dominanzbereich zu finden ist. Aus Deutschland kommen die Fundmeldungen von Geiler (1963) und von Beyer (1981), wo auf Feldern in Leipzig-Probstheida (einjährige Bodenfallenfänge) bzw. auf einer Grasfläche in Liebertwolkwitz bei Leipzig (5jährige Untersuchungen) jeweils nur 1 Tier gefangen wurde. *T. bimaculatum* ist eine sommerreife Art (Locket & Millidge 1951/53: Mai bis Juli, ♀♀ bis Oktober; Roewer 1929: ab Mai; Wiehle 1937: Mai bis Juli). Bøggild (1961, 1962) fing seine Tiere hauptsächlich im Juni/Juli, 1 ♀ noch im Oktober.

In Hohenbrunn konnten in 7 von 10 Untersuchungsjahren insgesamt 24 *T. bimaciulatum* gefangen werden (17 ♂♂, 7 ♀♀; Tab. 18), und zwar fast ausschließlich im Juni (8 ♂♂, 1 ♀) und Juli (9 ♂♂, 4 ♀♀); nur je 1 ♂ ging erst im August bzw. im September in die Falle. Das Vorkommen in Hohenbrunn ist somit wesentlich stärker als jenes der Leipziger Felder, aber reicht nicht in den Dominanzbereich wie auf polnischen Flächen. Gründe für das Fehlen von Fängen in manchen Jahren oder für die hohen Fänge in den Jahren 1981, 1982 und 1987 (7, 6 und 5 Tiere) können weder von den Witterungsdaten noch von der Fruchtfolge her erkannt werden.

Tiso vagans (Blckw.)

Als eine zwar weitverbreitete, aber nirgends häufige Art wird *T. vagans* eingestuft; sie benötigt reichlich Feuchtigkeit, dazu unbedecktes Gelände (Wiehle 1960a), kommt aber andererseits selbst auf Dünen vor (v. Bochmann 1941, zit. n. Heydemann 1964). Man findet sie üblicherweise im Gras und Moos (Locket & Millidge 1951/53), auch unter Steinen (Roewer 1929), aber auch im Moor (Casemir 1960; 1 ♀ auf Torfmoos). Bøggild (1962) fing 1 ♂ sogar in einem Fichtenmischwald, der allerdings sehr verschiedene Biotope aufwies. Da *T. vagans* zu den Aeronauten gehört (Duffey 1956), ist eine Ausbreitung auch auf Felder zwar durchaus möglich, scheint aber dennoch nicht so häufig zu sein. Bei den umfangreichen Untersuchungen auf polnischen Feldern wird *T. vagans* nicht erwähnt (Luczak 1979). Im Großraum Berlin tritt sie zwar hauptsächlich auf Feuchtwiesen auf, aber auch in trockeneren Biotopen wie z.B. Queckentrockenfluren, und spärlich, aber regelmäßig auf Feldern (Platen 1984). Auch Cottenie & De Clercq (1977) bekunden das Vorkommen auf belgischen Weizenfeldern. Auf den landwirtschaftlichen Flächen in Liebertwolkwitz bei Leipzig erbeutete Beyer (1981) in 5jährigen Untersuchungen insgesamt 19 *T. vagans*, davon 12 auf Rapsfeldern, 5 auf einer Wiese und je 1 Tier auf einem Weizenfeld und im Gras.

Auch in Hohenbrunn kommt *T. vagans* zwar spärlich, aber fast regelmäßig vor; in 8 von 10 Untersuchungsjahren wurden 4 ♂♂ und 14 ♀♀ gefangen, 1 bis 4 Tiere/Jahr (Tab. 18). Das derart starke Überwiegen der ♀♀ ist sehr ungewöhnlich. Die Fangzeit (April bis August; Oktober/November) differiert nicht sehr mit den Angaben zur Reifezeit anderer Autoren (Locket & Millidge 1951/53: Frühling bis Herbst; Platen 1984: Sommer und Winter; Wiehle 1960a: März bis Juni und im Winter). Eine diplochrone Reifezeit ist also auch für die Population von Hohenbrunn wenigstens andeutungsweise zu erkennen, zumal im August nur ein einziges Tier (♀) gefangen wurde (28.7.-4.8.).

Trochosa ruricola (Deg.)

Die in der Literatur gängige Kennzeichnung der Biotope von *T. ruricola* enthält nach Engelhardt (1964) "einige schwere Fehler". So ist diese Art primär stark an eine hohe Luftfeuchtigkeit gebunden, die sowohl auf Regen als auch auf Tau als auch auf der Bodenfeuchtigkeit beruhen kann. Die Tiere sind sehr empfindlich gegen "auch nur vorübergehende und nicht allzu erhebliche Erniedrigung der relativen Luftfeuchte", während die Temperaturansprüche als eurytherm bezeichnet werden (Engelhardt 1964). Wenn auch offenes Gelände gegenüber von Bäumen beschatteten Flächen zwar vorgezogen wird, so kommt *T. ruricola* doch auch unter Bäumen vor, aber eben nicht so zahlreich. So ist es auch auf Grund der relative großen ökologischen Valenz erklärlich, wenn *T. ruricola* an folgenden Biotopen gefunden werden kann: Feuchtes Gelände, Fluß- und Seeufer (Dahl 1927); unter Steinen und an alten Baumstümpfen oder im Detritus an Stränden (Locket & Millidge 1951/53; Holm 1947); schwach feuchte Gebiete, auch auf feuchtem Humus (Roewer 1929, Wiebes 1955). Die aeronautische Ausbreitungsweise der Jungtiere (Engelhardt 1964) erklärt auch das gelegentliche Vorkommen auf vielleicht weniger günstigen

Standorten. Heydemann (1961, 1964) fand *T. ruricola* vereinzelt an Grabenrändern einer Salzwiese sowie zahlreich auf einer Wiese in einem erst sechs Jahre zuvor eingedeichten Koog. Casemir (1960, 1962) erbeutete 1 ♀ in einem Hangmoor auf Torfmoos sowie 1 ♂ am Grünlandufer des Altrheins bei Xanten unter einem faulenden Holzstück. Engelhardt (1964) fand bei ausgedehnten Untersuchungen die Art vorzugsweise auf Wiesen und in Hausgärten.

Diese Angabe leitet zu Funden auf Feldern über, die *T. ruricola* als reine Feldspinne erscheinen lassen, die im Wald nicht vorkommt (Tischler 1958, 1965). Cottenie & De Clercq (1977) fingen in Belgien *T. ruricola* auf Winterweizenfeldern, die in der Nähe eines mit Pappeln bewachsenen Deiches lagen. Auch auf mährischen Feldern tritt diese Art auf (Miller 1974, zit. n. Luczak 1979). Im Raum Leipzig fing Beyer (1981, Liebertwolkwitz) auf verschiedenen Feldern in fünf Jahren 1.197 *T. ruricola*, die meisten davon auf einer Grasfläche, etwas weniger auf einem Kohlrabifeld, einem Weizenfeld, einer Wiese sowie in Zuckerrüben und Raps, in anderen Kulturen nur relativ wenige Tiere. Geiler (1963) arbeitete in Leipzig-Probstheida und fing auf seinen Feldern in einem Jahre 62 *T. ruricola*. Im Großraum Berlin erbeutete Platen (1984) die meisten Tiere auf Müllkippen, auf Bahngelände, im Friedhof (= Schwerpunktvorkommen); weitere starke Populationen fand er auf Garten- und Ackerbrachen (Queckentrokkenfluren), Ginsterheide, Frischwiesen sowie an periodisch trockenfallenden Gewässern; ein geringes, aber ständiges Auftreten gab es auf Feldern oder Feuchtwiesen.

Ein ständiges Auftreten war auch in Hohenbrunn festzustellen, wenn auch die Anzahl der gefangenen *T. ruricola* während der 10jährigen Periode zwischen 1 bis 14 Tiere/Jahr schwankte und nur insgesamt 60 Tiere erbeutet werden konnten (52 ♂♂, 8 ♀♀; Tab. 18). Das Höhepunktsjahr 1980 mit 12 ♂♂ und 2 ♀♀ könnte durch den extrem warmen Februar ausgelöst worden sein; im März dieses Jahres gingen bereits 8 ♂♂ in die Fallen. Für die beiden Jahre 1982 und 1985 mit jeweils nur einer *T. ruricola* könnte als Ursache einerseits die Walzung des Feldes im März gelten, wodurch die bei der zuvor erfolgten Feldbestellung bereits stark gestörten Tiere weitgehend zerquetscht worden sein könnten, andererseits ein sehr starker Schneefall am 18. März 1985 mit ca. 25 cm Höhe, bei welchem die Schneedecke 5 bis 6 Tage lang geschlossen liegen blieb. Die Reifezeit=Fangzeit begann in Hohenbrunn im März (1980 und 1981), in den anderen Jahren meist ab April und reichte bis zum Ende Juli, mit einem Nachzügler-♀ im September.

Wenn auch *T. ruricola* eine ganzjährige Reifezeit aufweist (Dahl 1927, Locket & Millidge 1951/53, Wiebes 1959), so ist doch die Aktivitätszeit auf die Frühjahrs/Frühherbst-Monate beschränkt; Engelhardt (1964) konnte mit 50 Bodenfallen in der zweiten Septemberhälfte 1961 nur 7 *T. ruricola* fangen, obwohl zu dieser Zeit "nahezu hochsommerliche Temperaturen" herrschten, und erst Anfang April beobachtete er Tiere, die aus ihren Winterquartieren gekommen waren. Eine Beeinflussung durch die starke Beschattung während der Periode der biologischen Wirtschaftsweise (1985-1988) mit übermäßiger Verunkrautung kann nicht generell bestätigt werden; die sechs Jahre konventionellen Anbaues ergaben einen durchschnittlichen Jahresfang von 7 *T. ruricola*, und während der Jahre 1987 und 1988 wurden 8 bzw. 6 Tiere gefangen.

Xysticus kochi Thor.

Auf Gebüsch und in niedrigen Pflanzen ist *X. kochi* eine weit verbreitete und häufige Art (Locket & Millidge 1951/53, Roewer 1929, Tulgren 1944). Während die Art in Norddeutschland häufig im Heidebereich auf Sandböden vorkommt, wird sie in Süddeutschland mehr in feuchteren Gebieten gefunden (Heydemann 1964). Aus Dänemark meldet Braendegard (1966/72) die Vorliebe der ♀♀, unter losen Steinen zu sitzen. Die Angaben über das Vorkommen auf Feldern sind eher spärlich; Luczak (1975) fand *X. kochi* sowohl auf Kartoffelfeldern als auch auf Roggenfeldern, und zwar im Verhältnis 1 : 3. Auf den Feldern von Leipzig-Probstheida fing Geiler (1963) in einem Jahr nur 8 Tiere, während Beyer (1981) in fünf Jahren auf Flächen in Liebertwolkwitz bei Leipzig 100 *X. kochi* fangen konnte, davon 62 auf einer Wiese, 24 auf einer Graseinsaat, 9 im Weizenfeld und die restlichen 5 auf einem Mais- und einem Kohlrabifeld. Dagegen fand Platen (1984) im Großraum Berlin seine *X. kochi* überhaupt nicht auf Feldern, sondern nur im Sandtrockenrasen und auf ausdauernden Ruderalpflanzen (*Artemisia, Galium* und *Urtica*).

Die Fänge in Hohenbrunn zeigen nun, daß *X. kochi* aber auch regelmäßig - in allen 10 Untersuchungsjahren - auf einem Feld vorkommen kann; es wurden insgesamt 54 Tiere gefangen (46 ♂♂, 8 ♀♀), wobei

die Fangzahlen/Jahr von 1 bis 18 Tiere reichen (Tab. 18). Mit Ausnahme eines ♀ im August wurden alle anderen Tiere im Mai (31 ♂♂, 2 ♀♀) und im Juni (15 ♂♂, 5 ♀♀) erbeutet. Gemäß Roewer (1929) beginnt die Reifezeit ab April, Braendegard (1966/72) - im kühleren Schweden - gibt eine Zeit von Mai bis August an, und zu ähnlichen Zeiten kommen auch Locket & Millidge (1951/53: Frühjahr bis Sommer). Nur Platen (1984) beschreibt für den Großraum Berlin das Auftreten reifer Tiere erst ab Mitte Juni, dann aber bis zum September.

X. kochi scheint die Wärme zu lieben; die beiden Jahre mit den größten Fängen (1979: 14 ♂♂, 4 ♀♀ und 1980: 13 ♂♂) waren die wärmsten während der Untersuchungszeit und wiesen überdurchschnittliche Mai- und Juni-Temperaturen auf (Tab. 1). Es ist weiterhin noch auffällig, daß die Jahre mit biologischer Wirtschaftsweise und demzufolge starker Verunkrautung keine größeren Populationen hervorriefen (2 bis 5 Tiere/Jahr); die Spinnen hätten sicherlich gute Lauerplätze gefunden.

Literatur

Die Literatur wird, um Wiederholungen zu vermeiden, gesammelt am Ende des 3. Teiles (59 nur selten gefangene Arten) dieser Veröffentlichung geboten.